**Tecnológico Nacional de México**

**Subdirección Académica**

***Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales***

|  |  |
| --- | --- |
| Periodo | Agosto- Diciembre 2017 |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: | Conmutación y Enrutamiento de Redes de Datos |
| Plan de Estudios: | Sistemas Computacionales |
| Clave de la Asignatura: | SCD-1004 |
| Horas teoría-horas prácticas-Créditos: | 2 -3- 5 |

1. **Caracterización de la asignatura**

|  |
| --- |
| Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en sistemas computacionales las apacidades básicas para el diseño e implementación de soluciones en redes de datos LAN y WAN en base a las normas y estándares vigentes de la industria.  La importancia de esta asignatura radica en la necesidad que tienen las empresas de optimizar sus procesos con el adecuado aprovechamiento de las tecnologías de la información, empleando redes de datos como la infraestructura que soporta dichas tecnologías.  Se ubica en el séptimo semestre, es subsecuente a la materia de Redes de Computadoras y desarrolla las competencias necesarias para cursar Administración de Redes. |

1. **Intención didáctica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Se organiza el temario, en tres unidades, agrupando los contenidos de acuerdo al  nivel de aplicación.  • En la primera unidad se establecen los fundamentos del direccionamiento y enrutamiento IP; que permitirán entender las bases del diseño lógico en redes de datos LAN y WAN, así como la optimización del espacio de direcciones IP.  • En la segunda unidad se abordan las tecnologías WAN tales como Frame Relay, ATM, entre otras, con la finalidad de que el alumno conozca las tecnologías que actualmente requieren e implementan las Organizaciones que interconectan sus sucursales o diversas empresas ya que estas tecnologías operan a grandes distancias. Por esta razón es importante conocer las características, componentes y funciones que forman parte de cada uno de los servicios WAN que ofrecen los proveedores.  • En la tercera unidad se tratarán los fundamentos teóricos de las redes inalámbricas, seguidamente se analizaran los dispositivos y su configuración, para después enfocar el tema de protocolos y los mecanismos de seguridad, como parte integral de soluciones de conectividad en las empresas u organizaciones.  Se desarrollarán las prácticas que complementarán el conocimiento en cada una de las unidades de acuerdo a los temas vistos.  En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su desempeño profesional y actúe acorde a ello; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad, la autonomía y el trabajo en equipo. | | |
| **3. Competencia de la asignatura** |  |
| Realizar la planeación de un proyecto  de red y documentar la propuesta de  solución en base a los lineamientos  establecidos por la organización | |

1. **Análisis por competencias específicas**

Com….

1 ……

Competencia No. Descripción:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 1.1 Direccionamiento IP y subredes:  Máscaras de longitud fija y variable.  1.2 Segmentación  Tráfico, Niveles de Seguridad  1.3 Modos de conmutación de capa 2  Store-and-forward switch, cut-through  switch, fragment-free switch  1.3 Tecnologias de conmutación  LAN (VLAN, VTP), WAN(ATM, MPLS)  1.4 Enrutamiento.  Estático, Dinámico (vector-distancia, estado  de enlace) | El estudiante comprenderá y reconocerá los conceptos de direccionamiento IP, Mascara de log fija y variable, segmentación formas de trabajo de conmutadores | Exponer y presentar casos de estudio donde aplican los conceptos pertinentes | Capacidad de análisis y sintesis | 3-2-5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| A.- Reconoce los elementos de direccionamiento IP | 15% |
| B.- domina la planeación de direccionamiento IP | 15% |
| C.- plantea y resuelve planes de direccionamiento IP en redes LAN | 70% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con los competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | La totalidad de competencias de: A y C o B y C | 85-94 |
| Bueno | La totalidad de competencias de C y parcial de A o de B | 75-84 |
| Suficiente | Las competencias de C completamente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Problemas resueltos | 15% | 15% |  |  |  |  |  | Debe contener el 100% de los casos presentados con claridad |
| Resolucion de casos | 15% |  | 15% |  |  |  |  | Debe reconocer el 100% de las diferentes filosofías de la calidad |
| Examen de Unidad | 70% |  |  | 70% |  |  |  | Debe tener los problemas resueltos en su totalidad |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Total |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Fuentes de información y apoyos didácticos**

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Internet, academia de Cisco | Video proyector  Laptop  Pintarrón y marcadores  Packet Tracer |

1. **Calendarización de evaluación en semanas (6):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| TP | ED |  |  | EF1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP=tiempo planeado TR=tiempo real SD=seguimiento departamental

ED=evaluación diagnóstica EF*n*=evaluación formativa (competencia específica n) ES=evaluación sumativa

Competencia No. 2 Descripción:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 2.1 Estándares  2.2 Tipos de enlaces:  conmutados, dedicados  2.3 Topologías WAN  2.4 Tecnologías actuales:  PPP, XDSL, Frame Relay, ISDN, ATM  2.5 Configuración de dispositivos WAN | El estudiante reconocerá los diferentes modos de enlace y sus topologoas | Exponer y resolver problemas de ejemplo para ayudar a comprender los métodos de solución de problemas de estática | Capacidad de análisis y sintesis | 3-2-5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| A.- Identifica configuraciones y tipos de servicio | 15% |
| B.- Comprende la diferencia ente ellos | 15% |
| C.- Encuentra donde aplican y por que | 70% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con los competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | La totalidad de competencias de: A y C o B y C | 85-94 |
| Bueno | La totalidad de competencias de C y parcial de A o de B | 75-84 |
| Suficiente | Las competencias de C completamente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Problemas resueltos | 15% | 15% |  |  |  |  |  | Debe contener el 100% de los problemas asignados resueltos con claridad |
| Casos de estudio | 15% |  | 15% |  |  |  |  | Debe resolver el 100% de los ejercicios efectuados en clase |
| Examen de Unidad | 70% |  |  | 70% |  |  |  | Debe tener los problemas resueltos en su totalidad |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Total |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Fuentes de información y apoyos didácticos**

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Internet, academia de cisco | Video proyector  Laptop  Pintarrón y marcadores  Packet Tracer |
|  |  |

1. **Calendarización de evaluación en semanas (6):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| TP |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EF2 |  |  |  |  |  |  |  |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP=tiempo planeado TR=tiempo real SD=seguimiento departamental

ED=evaluación diagnóstica EF*n*=evaluación formativa (competencia específica n) ES=evaluación sumativa

Competencia No. 3 Descripción:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica | Actividades de aprendizaje  (estudiante) | Actividades de enseñanza  (profesor) | Desarrollo de competencias genéricas | Horas teórico-prácticas |
| 3.1 Clasificación de redes inalámbricas:  PAN, LAN, WAN  3.2 Estándares y protocolos de comunicación:  Bluetooth, Infrarrojo, Wi-Fi, Wi-Max  3.3 Dispositivos y configuración.  3.4 Mecanismos y protocolos de seguridad: WEP, WAP, WPA-PSK, WEP2, Filtrado de  MACs. | El estudiante respolvera los problemas pertinentes a la unidad y explicara en que consiste la transmisibilidad de fuerzas | Exponer y resolver problemas de ejemplo para ayudar a comprender los métodos de solución de problemas de estática | Capacidad de análisis y sintesis | 3-2-5 |

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores de alcance | Valor del indicador |
| A.- Identifica Sistemas de seguridad | 15% |
| B.- Comprende la diferencia ente diferentes sistemas | 15% |
| C.- Elige diferentes sistemas y sus alcance | 70% |

Niveles de desempeño:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desempeño | Nivel de desempeño | Indicadores de alcance | Valoración numérica |
| Competencia alcanzada | Excelente | Cumple en su totalidad con los competencias señaladas. | 95-100 |
| Notable | La totalidad de competencias de: A y C o B y C | 85-94 |
| Bueno | La totalidad de competencias de C y parcial de A o de B | 75-84 |
| Suficiente | Las competencias de C completamente | 70-74 |
| Competencia no alcanzada | Insuficiente | No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en el desempeño excelente | NA (No Alcanzada) |

Matriz de evaluación:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Evidencia de aprendizaje | % | Indicador de alcance | | | | | | Evaluación formativa de la competencia |
| A | B | C | D | E | F |
| Documentacion | 15% | 15% |  |  |  |  |  | Debe contener el 100% de los problemas asignados resueltos con claridad |
| Sustentar la elección | 15% |  | 15% |  |  |  |  | Debe resolver el 100% de los ejercicios efectuados en clase |
| Examen de Unidad | 70% |  |  | 70% |  |  |  | Debe tener los problemas resueltos en su totalidad |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Total |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Fuentes de información y apoyos didácticos**

Fuentes de información:

Apoyos didácticos:

|  |  |
| --- | --- |
| Internet | Video proyector  Laptop  Pintarrón y marcadores  Packet Tracer |

1. **Calendarización de evaluación en semanas (6):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| TP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EF3 |  |
| TR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

TP=tiempo planeado TR=tiempo real SD=seguimiento departamental

ED=evaluación diagnóstica EF*n*=evaluación formativa (competencia específica n) ES=evaluación sumativa

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha de elaboración | Agosto 2017 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ing. Juan Pablo Saucedo Cárdenas |  | M.C. Adrián A. Treviño Becerra |
| Nombre y firma del (de la) profesor(a) |  | Nombre y firma del(de la) Jefe(a) de Departamento Académico |